

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Minuman susu fermentasi merupakan produk yang telah dikenal oleh masyarakat secara luas. Menurut Sankaranarayanan *et al.* (2019), susu fermentasi merupakan produk susu yang dibuat dengan penambahan kultur mikroba tertentu. Konsumsi produk minuman susu fermentasi dapat bermanfaat bagi kesehatan, seperti sebagai sumber probiotik dan memperbaiki pencernaan (Sadabadi *et al.*, 2019). Produk minuman susu fermentasi, antara lain *koumiss*, kefir, *leben*, *yllette*, *acidophilus milk*, dan *yogurt* (Sankaranarayanan *et al.*, 2019).

Konsumsi *yogurt* di Indonesia terus meningkat dari tahun 2012 sampai 2016 yang ditandai dengan peningkatan jumlah impor produk *yogurt* sebesar 6,12% setiap tahunnya (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2016). Peningkatan jumlah konsumsi *yogurt* menandakan bahwa produk ini layak untuk dikembangkan sebagai tren pangan fungsional. *Yogurt* merupakan produk fermentasi susu yang mengalami koagulasi protein akibat aktivitas BAL (Bakteri Asam Laktat), dibuat dengan atau tanpa penambahan susu skim bubuk, krim dan konsentrat *whey* (Priyadarshani dan Muthumuniarachchi, 2018). *Yogurt* diperoleh dari susu yang difermentasi oleh BAL, seperti *Lactobacillus delbrueckii ssp. Bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus gasseri*, dan *Lactobacillus johnsonii* (Chandan dan Kilara, 2013). *Yogurt* merupakan makanan yang mengandung bakteri baik sehingga dapat memelihara kesehatan usus. Jumlah bakteri probiotik minimum pada produk makanan adalah 10^7 CFU/g agar dapat bermanfaat bagi kesehatan

(Angiolillo *et al.*, 2014). Menurut Angmo *et al.* (2016), manfaat dari probiotik, antara lain memperbaiki gejala *lactose intolerant*, meningkatkan kesehatan usus, meningkatkan respon imunitas tubuh, dan mengurangi resiko kanker usus besar. Berdasarkan data dari WHO (2018), kanker usus menyebabkan 1,8 juta kasus kematian. Kanker usus disebabkan rendahnya konsumsi makanan berserat. Salah satu bahan makanan yang tinggi serat adalah *rice bran*.

Rice bran merupakan bagian luar bulir beras yang terbuang saat proses penyosohan (Tuarita *et al.*, 2017). Menurut Hussien *et al.* (2017), *rice bran* memiliki banyak keunggulan karena merupakan sumber serat, komponen bioaktif, dan vitamin, seperti thiamin dan niacin. *Rice bran* mengandung serat pangan, seperti selulosa, hemiselulosa, pektin, arabinosilan, lignin, dan β -glukan (Tuarita *et al.*, 2017). Pada penelitian Hasani *et al.* (2016) dan Demirci *et al.* (2017), penambahan *rice bran* pada *yogurt* dapat meningkatkan total BAL, meningkatkan nilai gizi, menurunkan nilai sineresis, dan meningkatkan WHC (*Water Holding Capacity*) pada *yogurt*.

Menurut Demerci *et al.* (2017), *rice bran* mengandung 20% minyak, 15% protein, dan 50% karbohidrat. Penambahan *rice bran* juga berdampak pada sifat kimiawi *yogurt*, yakni penurunan nilai pH dan peningkatan total asam (Demirci *et al.*, 2017). Hal tersebut disebabkan *rice bran* merupakan sumber nitrogen dan karbon bagi pertumbuhan BAL selama fermentasi. Selama proses fermentasi BAL akan mendegradasi protein tersebut menjadi asam amino. Selain itu, selama fermentasi karbohidrat di dalam *rice bran* akan terhidrolisis oleh enzim α -amilase menjadi sumber karbon bagi pertumbuhan BAL (Gao *et al.*, 2008). Berdasarkan hasil penelitian Demirci *et al.* (2017) dan Hussien *et al.* (2017), penambahan *rice bran* sebanyak 1% menghasilkan karakteristik fisikokimia dan organoleptik yang dapat diterima

oleh panelis. Namun, seiring dengan peningkatan konsentrasi *rice bran* menyebabkan timbulnya aroma *off-flavor* pada *yogurt* (Hasani *et al.*, 2016). *Rice bran* mengandung senyawa fenolik dominan berupa 4-vinylphenol yang menyebabkan aroma langu setelah mengalami pemasakan (Bolarinwa *et al.*, 2019). Aroma langu dari *rice bran* disebabkan juga karena oksidasi lipid setelah proses *milling* (Watson *et al.*, 2014).

Penambahan 1% *rice bran* menghasilkan nilai total BAL yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan *yogurt* tanpa penambahan *rice bran* (Demerci *et al.*, 2017). Sifat fungsional dari *yogurt rice bran* dapat ditingkatkan dengan penambahan *puree* pisang. Berdasarkan penelitian Fidina *et al.* (2018), penambahan *puree* pisang kepok dapat menghasilkan sifat fisikokimia dan mikrobiologis sesuai dengan standar *yogurt*. Salah satu jenis pisang yang dapat dimanfaatkan adalah pisang ambon.

Pisang ambon (*Musa paradisiaca L*) merupakan salah satu jenis pisang yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Menurut Nurfilayah dan Widjanarjo (2014), pisang ambon mengandung asam organik (asam sitrat, asam malat, dan asam oksalat), sukrosa, dan senyawa volatil, seperti isoamil alkohol, isobutil butirat, isoamilisovalerat, *elemicine*, dan butil isovalerat. Pada sisi lain, buah pisang mengandung 56% FOS (*fructooligosaccharides*), dan 44% XOS (*xylooligosaccharides*) (Pereira *et al.*, 2017) yang dapat berperan sebagai prebiotik. Selain itu, pisang ambon yang telah memasuki fase *ripening* mengandung fruktosa 6,49 g, glukosa 5,68 g, dan sukrosa 17,65 g per 100 g bahan (Chaipai *et al.*, 2018). Menurut Hutkins (2019), pada media yang kaya akan substrat pertumbuhan BAL akan berlangsung dengan cepat. Gula-gula sederhana akan lebih mudah dimanfaatkan BAL untuk proses metabolisme, sehingga lebih cepat untuk menghasilkan asam laktat dan metabolit lain. Menurut penelitian dari Fidina *et al.* (2018), penambahan 50%

puree pisang kepok pada *yogurt* susu kambing menghasilkan total bakteri asam laktat paling tinggi. Namun berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, penambahan *puree* pisang ambon pada konsentrasi 30% hingga 50% menghasilkan konsistensi *yogurt rice bran* yang terlalu kental. Hal tersebut dapat disebabkan kandungan pati dari pisang. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan 6 (enam) taraf konsentrasi *puree* pisang ambon yakni 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% (b/v) dengan 4 (empat) kali ulangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrai *puree* pisang ambon terhadap total BAL, pH, dan total asam *yogurt rice bran*.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon terhadap total BAL *yogurt rice bran*?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon terhadap pH *yogurt rice bran*?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon terhadap total asam laktat *yogurt rice bran*?

1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon terhadap total BAL *yogurt rice bran*.
2. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon terhadap pH *yogurt rice bran*.
3. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon terhadap total asam laktat *yogurt rice bran*.

1.4. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan penggunaan pisang ambon pada pembuatan *yogurt rice bran*.